

① 日本国特許庁 (JP)
② 公開特許公報 (A)

③ 特許出願公開
昭56—48946

④ Int. Cl.³
B 65 D 1/02

識別記号

庁内整理番号
6862—3E

⑤ 公開 昭和56年(1981)5月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑥ 耐衝撃性の改善された耐圧プラスチック容器

⑦ 発明者 山田宗機

海老名市さつき町1—4—301

⑧ 特 願 昭54—122598

⑨ 出 願 人 岸本昭

⑩ 出 願 昭54(1979)9月26日

横浜市金沢区釜利谷町4439番地
の26

⑪ 発 明 者 石鍋雅夫

⑫ 代 理 人 弁理士 鈴木郁男

横浜市旭区さちが丘25番地

明 細 書

1. [発 明 の 名 称]

耐衝撃性の改善された耐圧プラスチック
容器

2. [特 許 請 求 の 範 囲]

(1) エチレンテレフタレート単位を主体とする
ポリエステルにより一体に成形された胴壁部及び
これに連なる底壁部から成り且つ少くとも胴壁部
のポリエステルは二軸方向に分子配向されている
耐圧プラスチック容器において、前記底壁部は、
胴壁部に滑らかに接続され、しかも内方に且つ下
方に実質上ストレートに延びている外周台座部分
と、上方に凸の曲面をなしている中央部分と、前
記外周台座部分と中央部分との接続部の全周にわ
たつて、或いは該接続部の周囲の少くとも3個
の位置に間隔をおいて配置された突起部とを有し、
前記突起部は、外周台座部分の延長線よりも下方
に突出し、下方に凸な曲線から成る断面を有し、
且つ最下端位置で少くとも3mmの曲率半径(R)
を有し且つ該曲率半径(R)と胴壁部の最大径(D)

との比R/Dが0.15以下であることを特徴とする
耐衝撃性に優れた耐圧プラスチック容器。

(2) 前記突起部の内周側面の外接接線が水平面
に対してなす傾斜角度の最大値が少なくとも40
度である特許請求の範囲オ1項記載の容器。

(3) 前記突起部は、外周台座部分と中央部分と
の接続部全周にわたつて設けられ、前記突起部と
前記中央部分とは、実質上ストレートに上方に延
びており、且つ水平面に対して40乃至90度の
角度をなしている内周壁部を介して接続されてい
る特許請求の範囲オ1項記載のプラスチック容器。

(4) 前記突起部は、外周台座部分と中央部分と
の接続部の周囲の3ヶ以上の位置に間隔をおいて
配置され、前記突起部以外の位置で、前記外周台
座部分と中央部分とは実質上ストレートに上方に
延びており且つ水平面に対して40乃至90度の
角度をなしている内周壁部を介して接続されてい
る特許請求の範囲オ1項記載のプラスチック容器。

(5) 下記式

$$\frac{A}{D} = Q$$

式中 D は胴壁部の最大径、 h は外周台継部分と突起部との接続部からの突起部の高さを表わす、

で定義される突出比 Q は0.02乃至0.15の範囲にある特許請求の範囲オ1項乃至オ4項記載のプラスチック容器。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は、自生圧力を有する内容物、例えば炭酸飲料、ビール、エアゾール等を収容するための耐圧プラスチック容器、特に内圧による底壁部の突出座屈、即ちバックリングが防止され、且つ落下衝撃等による破壊が防止された耐圧プラスチック容器に関する。

二軸延伸ブローポリエチレンテレフタレート容器は、例えば米国特許オ3,733,309号明細書に記述される如く、耐圧性・剛性・透明性ばかりでなく、酸素・炭酸ガス等の気体の透過度が小さく、内容品保持能が優れているため、現在米国及びヨーロッパの一部の国で炭酸飲料用プラスチック容器として使用され、又、日本においても上記

- 3 -

用途への使用が検討されるに至っている。

炭酸飲料用プラスチック容器の場合、容器が流通・消費機構で受ける最悪の条件を想定して約10 kg/cm² (ゲージ圧)の高圧に耐え得る事が要求されている。プラスチック容器が内圧を受ける場合、容器の最弱部分は一般に容器の底周辺部である。即ち、ポリエチレンテレフタレート製の二軸延伸ブロー容器の場合、胴壁部分を構成する樹脂は、二軸方向に有効に分子配向されているため内圧に耐えるに十分な剛性を有するとしても、底壁部分を構成する樹脂は、このような配向の程度が少なく、座屈等の変形を生じやすいこと、及び胴壁部は断面が円周状で内圧による変形を生じ難い構造であるのに対し、底壁部分はその断面が比較的フラットで内圧による変形を生じ易い構造であることがこの原因であると考えられる。

しかし、プラスチック容器の底壁部が内圧により外方向に突出する変形(突出座屈乃至はバックリングと一般に呼ばれている。)を生じると、容器をテーブル等の支持面に安定に直立させる性

- 4 -

質、即ち自立性が失われ、容器としての致命的な欠点となる。

従来耐圧プラスチック容器におけるかかる欠点を解消するために、ボトルの底部に支持カップ(ハカマ部品)を設けた複合容器とすること(特開昭51-70086号公報)が提案されているが、内容物の収容保存という容器本来の目的とは関係のない部品を必要とするという点で未だ不満足なものである。また、耐圧プラスチック容器の自立性を改善する他の手段として、半球状の容器底壁部に花弁状に外方に突出した脚部を設けることも既に提案されているが(特公昭48-5708号公報)、このような手段は底壁部に複雑でしかも比較的大きい寸法の凹凸形状を形成させねばならないため、延伸ブロー成形時に著しく大きいブロー圧力を必要とする等成形操作が困難であり、更にこのような成形条件を採用しても、意図した形状及び寸法の底壁部を形成することが困難であり、しかも偏肉、寸法及び形状不良等の原因で製品の不良率が未だかなり高いレベルにあるという欠点を

- 5 -

免れない。

更に、プラスチック容器の底壁部の形状及び構造を、突出座屈乃至はバックリングに強いものとしようとする従来の試みは、底壁部の耐衝撃性を損い、底壁部が落下衝撃により容易に破壊されるという結果に終りがちである。例えば、本発明者等は先に、二軸方向に分子配向されたポリエチレンテレフタレート容器の製造に際して、容器の底壁部に、胴壁部に滑らかに接続され且つ内方及び下方に延びている外周台継部分とこの外周台継部分の下端部から内方に且つ上方に延びている内周台継部分とを特定の角度及び寸法関係に設け、更に内周台継部分を構成するポリエステルの配向度を密度で表して一定の範囲となる様に容器の延伸ブロー成形を行う時には、底壁部の内圧によるバックリングを完全に防止し得ることを提案したが、この容器は耐圧強度に優れている反面、底壁部の衝撃強度が低く、落下等による衝撃で容器の底壁部が容易に破壊するという欠点を有していることがわかった。

更に、具体的に述べれば、先の発明による耐圧容

- 6 -

器の場合、外周台錐部分と内周台錐部分との接続部である下端部の曲率半径が小さい程耐圧強度に優れていることがわかった。反面前記曲率半径は小さい程耐落下衝撃強度が小さく、例えば中味を充填して約1.7 mの高さからコンクリート面に垂直に落下させた場合、0.7乃至0.9の確率で下端部に沿つて円周状に破壊することを見出した。

本発明者等は、前述した二軸方向に分子配向されたポリエチレンテレフタレート容器の製造に際して、底壁部は、胴壁部に滑らかに接続され、しかも内方且つ下方に実質上ストレートに延びている外周台錐部分と、上方に凸の曲面をなしている中央部分と、前記外周台錐部分と中央部分との接続部の全周にわたつて、或いは該接続部の周囲の少なくとも3個の位置に間隔をおいて配置され、且つ外周台錐部分の延長線上よりも下方に突出し、下方に凸な曲線から成る断面を有する突起部を設けることにより、耐落下衝撃性が改善された耐圧容器の底部形状を見出した。

即ち、本発明の目的は、前述した先の発明による

- 7 -

子配向されている。

容器の底壁部を拡大して示すオ2図において、この底壁部1は、胴壁部2に対して滑らかに接続され、しかも内方に且つ下方に実質上ストレートに延びている外周台錐部分8と、上方に凸の曲面をなしている中央部分9と前記外周台錐部分と中央部分との接続部の全周にわたつて或いは該接続部の周囲の少なくとも3個の位置に間隔をおいて配置された突起部10とから成っている。

本発明において、突起部10の最下端位置で曲率半径(R)は少なくとも3 mmで且つ曲率半径(R)と胴壁部2の最大径(D)の比 R/D が0.15、特に0.1以下であることが耐衝撃強度、延伸ブロー成形性及び耐圧性の点で重要である。上記曲率半径(R)が3 mmよりも小さい時には、耐衝撃強度が不十分で、例えばコーラ等の炭酸飲料を充填して約1.7 mの高さからコンクリート面に垂直に落下させた場合0.7乃至0.9の確率で突起部最下端部に亀裂が発生する。更に上記曲率半径が3 mmより小さい時には二軸延伸ブロー成形により金型寸法通りの意図した寸法すなわち曲率半径を突起部に

耐圧容器の有する耐衝撃性における欠点が解消されたポリエステル製耐圧プラスチック容器を提供するにある。

本発明を添付図面に示す具体例に基づき以下に詳細に説明する。

本発明の耐圧プラスチック容器の全体の構造を示すオ1図において、この容器はポリエステルにより一体に成形された胴壁部2及び胴壁部の下端に連なる底壁部1からなっている。オ1図に示す容器は細首びん(ボトル)であつて、胴壁部2の上端部にはこれに連なる台錐状の肩部3及び首部4が設けられている。びん口5に密封のために施されるキャップ或いは王冠等の蓋(図示せず)を保持するため、首部4にねじ6或いは内容物を充填する際のびんの保持のためのリング7が設けられている。

この耐圧プラスチック容器は、エチレンテレフタレート単位を主体とするポリエステルから成るパリソンを二軸延伸ブロー成形することにより形成され、少くとも胴壁部2を構成するポリエステル樹脂は、二軸方向、即ち容器軸方向及び容器の円周方向に分

- 8 -

持たせることが極めて難しく、その結果生産効率を著しく低下させる欠点を免れない。曲率半径と胴壁部最大径 R/D が0.15より大きい時には、前記外周台錐部分8を必要な長さだけ設けることが出来なくなり、その結果バックリング防止の点で好ましくない。突起部10の断面形状は下方に凸な曲線で形成されている限り任意の形状を取り得る。例えばこの曲線は、円、楕円、放物線、直方半円、頭を丸くした台形等の曲線の一部であることができる。

本発明において、下記式

$$\frac{h}{D} = Q$$

式中 D は胴壁部の最大径を表わし、 h は外周台錐部分と突起部との接続部からの突起部の高さを表わす、

で定義される突出比は0.02乃至0.15、特に0.03乃至0.1の範囲にあることが耐圧強度と耐衝撃性とのバランス及び成形性の点で望ましい。

更に、本発明において、外周台錐部分8が水平

- 10 -

面に対してなす角度(α)の最高値は、突起部10の最下端の径(d)と胴壁部の最大径の比 d/D の関数であり、 d/D の値が大きくなれば角度(α)は大きい値を持つ必要があり、一般に角度(α)は30乃至70度、特に好ましくは35乃至60度であることが重要である。突起部の内周側面の外接接線が水平面に対してなす傾斜角度(β)の最大値は少なくとも40度、特に60度であることが極めて重要であり、角度(β)の値が40度以下である時には、該内周側面の壁部に内圧によつて発生する曲げ応力が大きくなり、バックリング抑制の点で好ましくない。前記突起部最下端径と胴壁部最大径の比 d/D は一般に0.4乃至0.95、特に0.5乃至0.9の範囲にある事が容器の自立性を向上させるために重要である。

本発明において、前記突起部は外周台錐部分と中央部分との接続部全周にわたつて設けられてもよく、或いは該接続部の円周方向の少なくとも3個の位置に間隔をおいて配置されてもよい。

更に本発明において、突起部と中央部分とは、

- 11 -

来る理由は、正確には不明であるが、本発明者等は次の理由によるものと推定している。前述した本発明者等による先の発明である耐圧プラスチック容器の底壁部(オ3図に示す)の下端部11の曲率半径を比較的大きくした場合、内圧によつて底壁部内に発生する応力を、例えばO. C. Zienkiewicz 著の *Finite Element Method in Structural and Continuum Mechanics* (McGraw-Hill 社 1967年出版)に詳しく記述される有限要素法を使用してコンピューターにより解析した結果、外周台錐部分8と下端部11との接続部において下方向への曲げ応力 σ_{B1} 、集中点が存在し、下端部11において円周方向への引張り応力 σ_B 集中点が存し、下端部11と円周台錐部12との接続部において上方向への曲げ応力 σ_{B2} 集中点が存在することが分つた。更に、下端部11における集中応力 σ_B は下端部の曲率半径の値に直接左右されず、曲げ集中応力 σ_{B1} 及び σ_{B2} は曲率半径の値が大きくなれば大きくなることを見出した。従つて、耐衝撃性を改善するために比較的大きな曲率半径を有

- 13 -

該突起部の内周側面の外接接線が水平面に対してなす傾斜角度の最大値が少なくとも40度である限り、滑らかに接続されていてもよいが、該接続部壁内に内圧によつて発生する曲げ応力を引張り或いは圧縮応力に変換させることによりバックリングを抑制させる意味から、突起部と中央部分とは、実質上ストレートに上方に延びており、且つ水平面に対して40乃至90度の角度をなしている内周壁部を介して接続されていることが一層好ましい。

前述した本発明者等が先に提案した従来の容器の場合、下端部の曲率半径を単に大きくした場合、落下等の衝撃に対する抵抗力は改善されるが、バックリングを防止する耐圧性が著しく損われるのに対し、本発明の如く、外周台錐部分と中央部分との接続部の全周或いは該接続部の周囲の少なくとも3個の位置に間隔をおいて配置され、且つ外周台錐部分の延長線よりも下方に突出し、下方に凸な曲線から成る断面を有する突起部を設けることにより耐圧性を損うことなく耐衝撃性を改善出

- 12 -

する下端部を設けた場合集中曲げ応力 σ_{B1} 及び σ_{B2} が大きくなり耐圧性が損われると推定される。実際に、耐衝撃性を改善するために比較的大きな曲率半径を持つ下端部を有するオ2図の如き底部形状の耐圧容器に内圧をかけた場合、曲げ応力 σ_{B1} の応力集中点に相当すると思われる部分が下方に突出すると共に、曲げ応力 σ_{B2} の応力集中点に相当すると思われる部分が下方に突出して下端部11が底中心部方向へ移動する現象が観察された。本発明者等の実験上の観察によれば、底部形状は内圧によつてより耐圧的に安定な形状に変化するという事実が正しいかぎり、本発明の如き予め突出部を設けることによつて耐圧性を損うことなく下端部11の曲率半径を大きくして耐衝撃性を改善出来るオ2図の形状が導かれる。本発明によるオ2図の底部形状の内圧による発生応力の解析を前述の有限要素法を使用して行つた結果、曲げ応力集中点は突出部10の最下端部の比較的近傍に存在し、しかもこの応力は外周台錐部分8と突出部10の接続部には大きな影響を与えることなく、

- 14 -

単に突出部の左右の曲率半径に変化をもたらす様に働くため、容器の安定な自立性を得ることができると推定される。

実際に、本発明による底部形状を有する耐圧容器は後述の実施例に示す様に耐衝撃性が著しく改善され、しかも耐圧的に極めて優れていることが分る。

本発明において接続部全周に突起部10を形成させるかわりに才4図に示す如く突起部10を接続部の周囲の3個以上の位置(才4図では3個の位置)に等間隔をおいて配置することができる。この場合前面突起部10以外の位置で、前記外周台座部分8と中央部分9とは実質上ストレートに上方に延びており、且つ水平面に対して40乃至90度の角度をなしている内周壁部12を介して接続されていることができる。

本発明において、ポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレートが好適に使用されるが、ポリエチレンテレフタレート容器の特性及び本発明の要旨を損わない範囲内で、即ち5モル%以下

- 15 -

るブロー金型を使用して成形を行う点を除けば、それ自体公知の延伸ブロー成形方法で得ることができる。

ポリエステルのパリソンとしては、ポリエステルの射出成形で製造された有底パリソンや、ポリエステルの押出成形で得られたパイプを所定寸法に裁断し、一端部を圧縮成形により閉じた有底パリソン等を使用し得る。使用するパリソンは、これらの成形後、急冷によつて実質上非晶質のものとなつていることが成形性及び透明性の点で望ましい。

パリソンの目付量、即ちパリソン重量(g)/容器容積(cc)の比は要求される耐圧性の程度によつても相違するが、一般に0.01乃至0.08 g/cc 、特に0.02乃至0.06 g/cc の範囲にあることが望ましい。

ポリエステルのパリソンは、延伸ブローに先立つて、延伸温度に予備加熱する。この延伸温度とは、用いるポリエステルの結晶化温度よりも低い温度で且つポリエステルパリソンの延伸が可能と

- 17 -

の範囲内で共重合成分として、イソフタル酸・ p - β -オキシエトキシ安息香酸・ナフタレン2,6-ジカルボン酸・ジフエノキシエタン-4,4'-ジカルボン酸・5-ナトリウムスルホイソフタル酸・アジピン酸・セバシン酸またはこれらのアルキルエステル誘導体などのジカルボン酸成分、プロピレングリコール・1,4-ブタンジオール・ネオペンチルグリコール・1,6-ヘキシレングリコール・シクロヘキサジメタノール・ビスフェノールAのエチレンオキシド付加物などのグリコール成分を含有するコポリエステル等も使用し得る。更にこのポリエステルは顔料・染料等の着色剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤などの添加剤を含有することも出来る。

用いるポリエチレンテレフタレートは固有粘度 $[\eta]$ が0.5以上、特に0.6以上のものが延伸ブロー容器の機械的強度の面で好適である。

本発明の耐圧プラスチック容器は、底壁部の構造及び寸法が前述した諸要件を満足する様に成形を行う、すなわち該底壁部の構造及び寸法を有す

- 16 -

なる温度であり、具体的には80乃至130℃、特に90乃至110℃の温度が使用される。

予備加熱されたパリソンの延伸ブロー成形は、逐次延伸ブロー成形、或は同時延伸ブロー成形のようなそれ自体公知の手段で行い得る。例えば前者の場合、パリソンを比較的小さい圧力での流体吹込み下に軸方向に延伸し(プレブロー)、次いで比較的大きい圧力での流体吹込み下に、容器の周方向への膨張により延伸を行なう。また、後者の場合には、最初から大きい圧力での流体吹込みによる周方向への延伸と軸方向への延伸とを同時に行う。パリソンの軸方向への延伸は、例えばパリソンの首部を金型とマンドレルとで挟持し、パリソン底部の内面に延伸棒をあてがい、延伸棒を伸張せしめることにより容易に行うことができる。

耐圧容器として、容器胴壁部はその密度が1.34乃至1.40 g/cm^3 、特に1.345乃至1.39 g/cm^3 となるように分子配向されていることが耐クリープ性、透明性等の点で重要であり、かかる見地から、パリソンの軸方向及び周方向の延伸倍

- 18 -

率は、夫々1.5乃至2.5倍(軸方向)及び1.7乃至4.0倍(周方向)とすることが望ましい。

本発明による耐圧プラスチック容器の耐衝撃強度及び耐圧強度を満足に得るためには最小限の底壁部厚みを設けなければならないことは言うまでもない。該最小限の厚みは容器の絶対的な容量、底壁部の密度、底壁部のポリエステル分子配向度或いは容器に充填される中味の内圧等によつて決定される値で、一概に規定されるべき値ではないが、突起部10、外周台錐部分8と突起部との接続部及び中央部分9と突起部との接続部の絶対厚みは、耐落下衝撃強度及び耐圧性の点から特に重要であり、少くとも0.3mmであることが望ましい。

かくして製造される本発明の耐圧プラスチック容器は、炭酸飲料、ビール、エアゾール等を収容するための耐圧ビンとして有用であり、貯蔵中或は輸送中における底壁部の突出座屈傾向を完全に抑制して、容器としての耐圧強度を向上させ且つ安定な自立性を得ることができ、且つ落下衝撃等による破壊を防止することが出来る。

- 19 -

件を選んで成形を行つた。

ボトルA及びBの底部構造を示すパラメータ D , d , R , α 及び β は第1表に示す。

上記A, B及びC3種類のボトルの耐圧試験及び落下衝撃試験を下記の方法で行いその結果を第1表に示す。

ボトルを室温下(約21℃)で、窒素ガスを吹き込み加圧速度 $1 \text{ kg/cm}^2/\text{分}$ で加圧して底部構造の変化の観察を行い、バックリングが発生してボトルの自立性が損われるボトル内圧力(ゲージ圧力)を読みとつた。

ボトル内に15.6℃において4ポリームの炭酸ガスを含有する水を低温下(約2℃)で充填し、アルミニウム製のスクリューキャップで密栓して0℃の低温貯蔵室に一昼夜保存後、1.7mの高さからコンクリート面へボトルの底部が当たる様に正立落下させた。各ボトル20本を落下衝撃で割れるまで20回落下させて下記の式により一回破損値(X_B ; 落下回数1回目で割れる確率)を求めた。尚20回落下させても割れないボトルは破損回数

- 21 -

本発明を次の例で説明する。

実施例 1.

フェノール/テトラクロロエタンの重量混合比が50/50の混合溶媒中で30℃における相対粘度(η_{rel})が1.45のポリエチレンテレフタレート射出成形機で高さ162mm、胴径26mmの有底予備成形品(プリフォーム)に成形し、次いでこのプリフォームを延伸温度に再加熱後二軸延伸ブロー成形を行い以下に記載するボトルを得た。

ボトル重量は $4.7 \pm 0.5 \text{ g}$ 、ボトル内容量は $1100 \pm 5 \text{ cc}$ 、底部構造は第2図に示すボトルを1種類及び第3図に示すボトルを2種類、合計3種類のボトルの成形を行つた。各ボトル共、胴壁部の平均厚み0.3mm、外周台錐部分の平均厚み0.4mmそして中央部分の平均厚み0.9mmで第2図の底部構造を有するボトルAの場合突起部の平均厚み0.38mm、そして第3図の底部構造を有するボトルB及びCの場合下端部11の平均厚み0.4mmに可能なかぎり近づける様に延伸ブロー成形条

- 20 -

無限大として数学的に取扱つた。

$$\text{一回破損値: } X_B = \sum x_i \cdot y_i / N$$

式中 N はサンプルボトル本数、 x_i は落下回数 i の逆数そして y_i は落下回数 i 回目に破損したボトルの本数を示す。

第 1 表

ボトル	底部構造パラメーター						耐圧強度 kg/cm ²	一回破損値
	Dmm	dmm	Rmm	Q	α度	β度		
A	82	50	5	0.06	41	89	8.3	0.04
B	82	50	1.5	0	41	70	8.9	0.85
C	82	50	5	0	41	70	3.6	0.04

設けたボトル (F) の 3 種類のボトルの成形を行つた。各ボトルの底部の肉厚分布はボトル A の肉厚分布に可能なかぎり近づける様に延伸ブロー成形条件を選び成形を行つた。

上記 3 種類のボトルを実施例 1 と同様にして耐圧試験及び耐落下衝撃試験を行い、その結果を第 2 表に示す。

第 2 表

ボトル	耐圧強度 kg/cm ²	一回破損値
D	4.3	0.06
E	8.6	0.05
F	8.8	0.04

第 2 表より明らかなように、突起部の内周側面の外接接線が水平面に対してなす傾斜角度 (β) が本発明の要件を満たさないボトル D の耐圧性は著しく低いことが分る。又本発明によるボトル E, F は耐圧性を損うことなく耐落下衝撃性が著しく改善されていることが分る。

第 1 表より明らかな様に、第 3 図に示される様な底部構造を有するボトルの場合ボトル B の様に下端部の曲率半径 (R) が小さいボトルは耐圧強度非常に優れているが、その反面耐落下衝撃性には著しく劣っており、かゝる耐落下衝撃性を改善するために下端部の曲率半径 (R) を比較的大きく設けたボトル C では耐圧性が著しく損われることが明らかである。本発明によるボトル A は耐圧強度を損うことなく耐落下衝撃性が著しく改善されていることが第 1 表より明らかである。

実施例 2.

実施例 1 と同一のポリエチレンテレフタレート及び同一の予備成形品を使用して第 2 図のパラメータ α, d, R, Q ボトル重量そしてボトル内容積が実施例 1 のボトル A と全く同一であるが、パラメーター β を 35 度に設定したボトル (D)、突起部を円周方向に 120 度の等間隔に設け β はボトル A と同一であるボトル (E; 第 4 図に示す)、突起部と中央部分との間にストレートに上方に延びて、水平面と 60 度の角度をなす内周壁を

4. [図面の簡単な説明]

第 1 図は本発明の耐圧容器の一部断面側面図であり、

第 2 図は第 1 図の容器の底壁部の拡大断面図であり、

第 3 図は耐衝撃性に劣る耐圧容器の底壁部の拡大断面図であり、

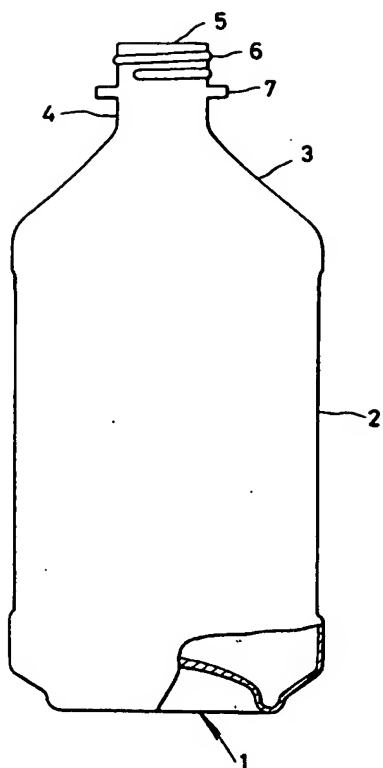
第 4 図は本発明の耐圧容器の他の具体例の底壁部の拡大断面図である。

引照数字 1 は底壁部、2 は胴壁部、3 は肩部、4 は首部、5 は容器口、6 はねじ、7 はリング、8 は外周台錐部分、9 は中央部分、10 は突起部、11 は下端部、12 は内周台錐部分を夫々示す。

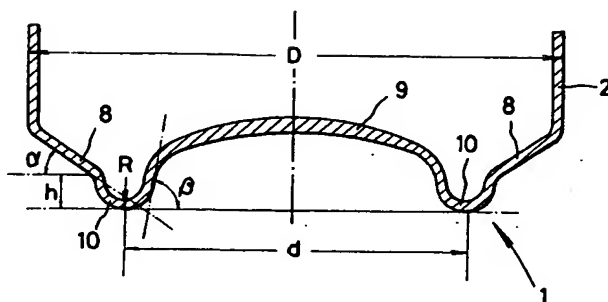
特許出願人 岸 本 昭

代理人 弁理士 鈴木 郁 男

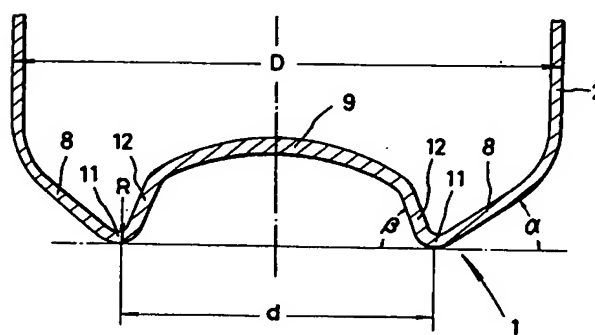
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

